「ジマティック」に関する国内お問い合わせ先

シーメンス株式会社
自動制御ドライブシステム部

東京営業所　〒141-8641
東京都品川区東五反田3-20-14 高輪パークタワー
Tel : 03-5423-6864　Fax : 03-5423-8734
大阪営業所　〒530-0047
大阪市北区西天満4-11-22 阪神神明ビル
Tel : 06-6364-4534　Fax : 06-6364-4556
http : //www.siemens.co.jp/ad
E-mail : sales.ad@skk.siemens.co.jp

Siemens AG A&D Service & Support のサイト(英文)

http : //www.siemens.com/automation/service&support

ジマティックサポートダイヤル

アジア : phone :＋86-10-6475-7575　fax : ＋86-10-6474-7474
e-mail : adsupport.asia@siemens.com

ヨーロッパ : phone : ＋49-180-5050-222　fax : ＋49-180-5050-223
e-mail によるお問い合わせは上記 Service & Support サイト内の所定のフォームをご使用下さい。

アメリカ : phone : ＋1-423-262-2960　fax : ＋1-423-262-2289
e-mail : simatic.hotline@sea.siemens.com

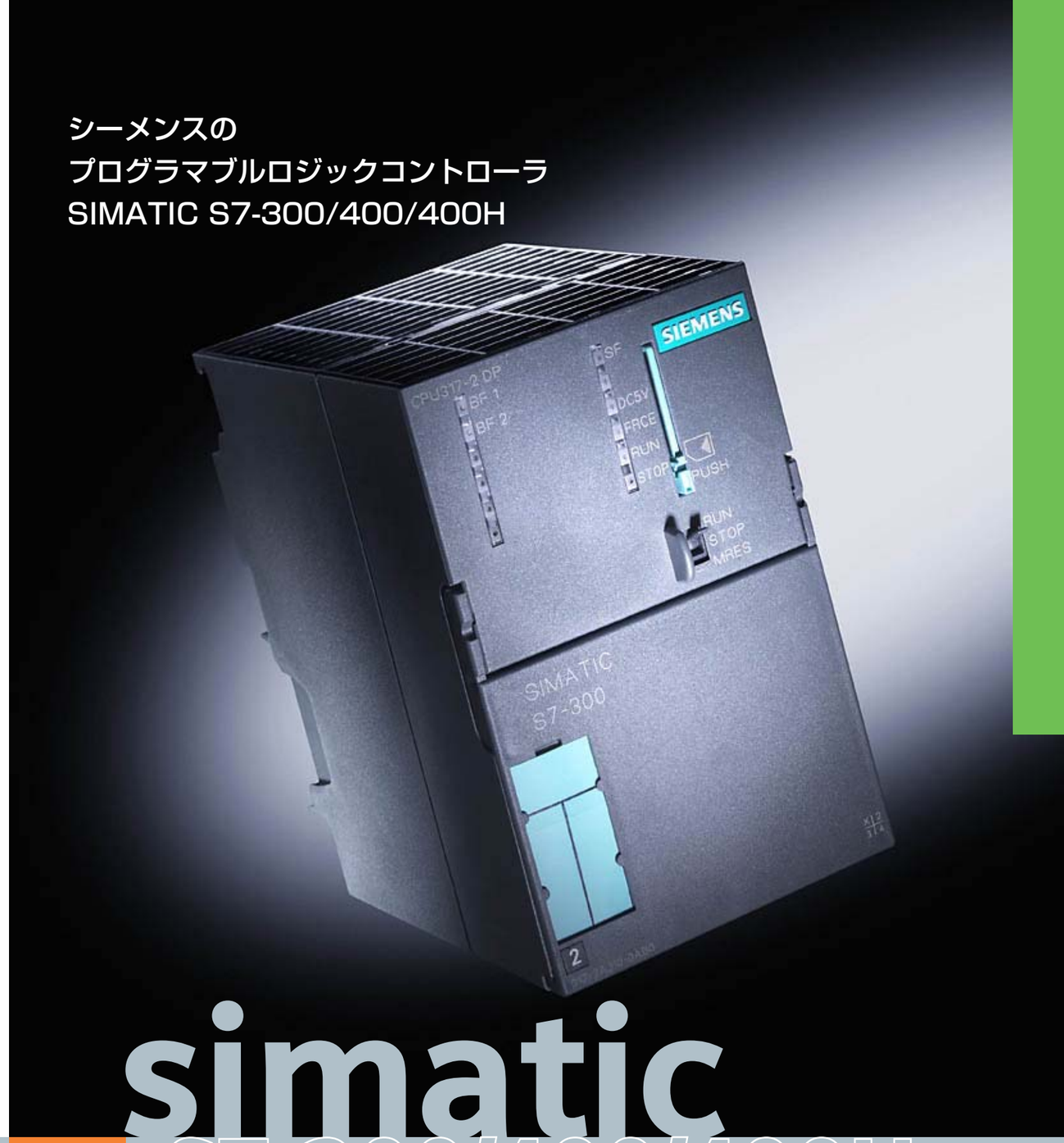
⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

● Windows95、98、NT4.0、CE、2000、XPは米国Microsoft Corporatinの米国及びその他の国における登録商標です。
● OPC、ActiveX、Access、Excelは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。
● カタログに記載の仕様・価格等は予告なく変更する場合があります。
● 各商品名は各社の商標・登録商標です。

2004年11月改定

シーメンスの
プログラマブルロジックコントローラ
SIMATIC S7-300/400/400H



simatic
S7-300/400/400H

シーメンスのPLCは、超高速、幅広い利用途、豊富な製品ラインアップでお客様のニーズに応えます。

シーメンスはまた単なる機器だけのサプライヤーには留まりません。シーメンスの提唱するTotally Integrated Automation は自動化システム全体にわたってトータルソリューションを提供します。つまりシーメンスはお客様の自動制御システムのワン・ストップ・ショップとしてお役にたちます。世界でNo.1の実績と信頼を勝ち得ているシーメンスは、日本はもとより世界110カ国以上のセールスサポートサービスでお客様を強力にバックアップします。

SIEMENS

“すべての産業分野でお客様のニーズを実現”

T.I.A. (Totally Integrated Automation) の中核を構成する
シーメンスPLC SIMATIC S7-300/400 シリーズ

お客様が現在直面する重大な問題は何でしょうか?

- コスト：日米欧を交えたグローバルな競争によるコストダウン
- 時　間：激化する製品開発競争に打ち勝つ短期間での新製品市場投入
- 品　質：生産効率の向上

以上の3つに集約されるのではないのでしょうか?

シーメンスの提案するTIAは、生産設備の設計から試運転調整、さらに運用・保守・更新にいたるまで生産ライフサイクルの各段階において効率的に行なうソリューションを提供します。

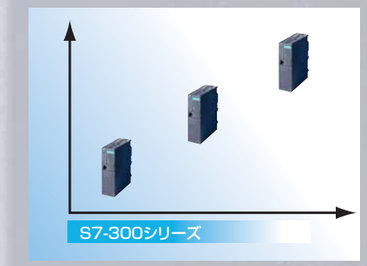
例えば

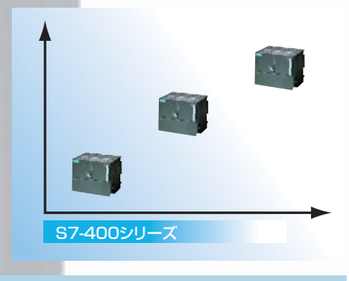
- 設計エンジニアリングでは、ハードウエア（PLC）からソフトウエア（HMI/SCADA）にいたるまで標準製品を使用してエンジニアリングが可能。従って開発期間の削減を実現します。
- 据付・試運転調整では、どこからでも一元管理されているすべての機器にアクセスできるので、生産設備の迅速な組上げテスト、短期間での立ち上げを行なうことができます。
- 操業段階では、各製造プラントにおいて、全体の業務・生産プロセスを最適化し、生産プロセスをモデル化し、且つデータ保管、品質保証、製品仕様、材料管理等の機能を持つ生産実行システムアプリケーションを利用することにより、効率的な操業が可能となります。
- メンテナンスでは、すべてのアプリケーションにおいてまったく同一の制御システムを利用することによってトレーニング時間の短縮を可能にし、かつメンテナンスの簡素化を実現します。
- 更新・改修においては、生産設備をとめることなくプラントの拡張を行なうことができます。

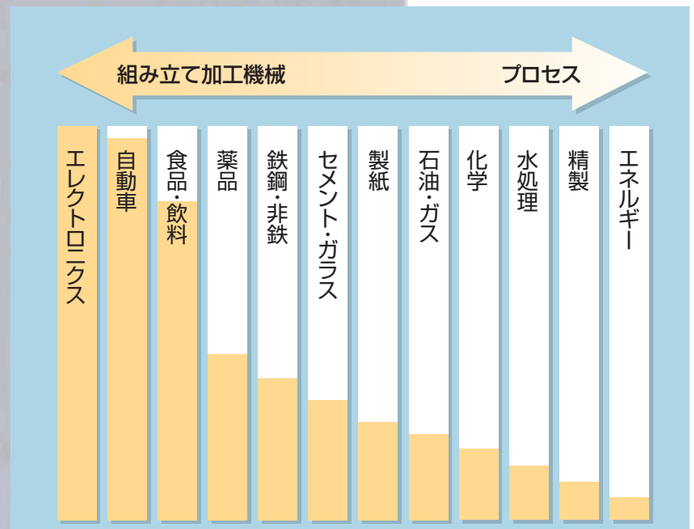
シーメンスのTIAソリューションにより

- コストダウン
- エンジニアリング工数の削減
- 歩留まりの向上

というメリットがお客様のところで実現されるのです。







シーメンスS7-300シリーズ－PLCの世界標準

汎用PLCとして、世界で最も多く使われているシーメンス製PLC「SIMATIC」。S7-300シリーズはそのSIMATIC製品中もっとも汎用的なPLCとして、競合がひしめくマーケットをリードし続けています。
世界標準であり続ける理由―。それこそが、シーメンスS7-300シリーズの特長でもあるのです。

S7-300シリーズの特長

超高速処理

最小スキャンタイム1μs（超高速プロセッサFM352-5）。
従来のPLCでは考えられなかった超高速処理を実現しました。
機能モジュールとしても、スタンドアロンCPUとしてもお使い頂けます。

大容量

最大プログラム容量170Kステップ。
大規模制御にも余裕を持って対応します。

省スペース設計

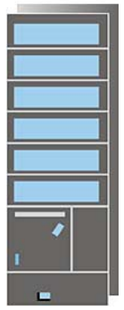
コネクタが前に出ない、奥行き最大130mmのコンパクト設計。

スキャンタイム1μS

自由な配置が可能

ベースユニット不要・レール設置型を採用。低発熱設計により、横置きだけでなく縦置きも可能にしました。

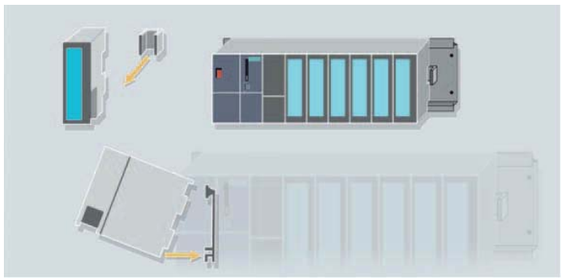
横置きに加えて



縦置きもOK!

簡単・確実な据え付け

125mmDINレールに引っかけてネジ止めするだけ。
35mmDINレールとは比較にならない強固・確実な設置を実現します。電気的接続はコの字型コネクタを使うだけ。ミス無く確実に接続可能です。

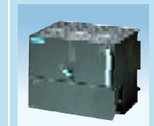


超高速処理

最小スキャンタイム1μs（超高速プロセッサFM352-5）。
従来のPLCでは考えられなかった超高速処理を実現しました。
機能モジュールとしても、スタンドアロンCPUとしてもお使い頂けます。

多彩なラインナップで幅広い用途をカバー

エントリレベルのCPU312から高速・大規模対応のCPU318までご用意。多様化するニーズに最適な機種をお選び頂けます。

						
製品名	312	314	315-2DP 315-2PN/DP	317-2DP 317-2PN/DP	317T-2DP (Motion Control CPU)	318
ロードメモリ容量	16KB	48KB	128KB	512KB	512KB	512KB
DI/DO点数	256	1024	2048	65536	256	65536
AI/AO点数	64	256	256	256	64	256
命令処理時間						
ビット/ワード	0.2/2.0μS	0.1/1.0μS	0.1/1.0μS	0.05/0.20μS	0.05/0.20μS	0.1/0.1μS
浮動小数点	6.0μS	3.0μS	3.0μS	1.0μS	1.0μS	0.6μS
ブロック総数	1024	2048	16384	32768	32768	8192
インタフェース	MPI	MPI	Profibus-DP	Profibus-DP/MPI	Profibus-DP	Profibus-DP
			MIP	Profinet/Ethernet	16軸制御可能	MPI

入出力・機能モジュールも豊富

デジタル・アナログ入出力はもちろん、通信・ファンクションモジュールも充実。

	品　名	制御内容
通信モジュール(CP)	CP340/CP341	シリアル通信
	CP343-2	ASインタフェース マスター
	CP352-5/CP343-5	Profibusマスター・スレーブ
	CP343-1	イーサネット
	CP343-1 IT	インターネット
	CP343-1 PN	Profinet
ファンクションモジュール	SM338	SSIアブソリュートエンコーダ
	FM350-1/FM350-2	高速カウンタ
	FM351	インダクションモータ位置決め
	FM352	電子カム
	FM352-5	高速処理プロセッサ
	FM353	ステッピングモータ位置決め
	FM354	サーボモータ位置決め
	FM355/FM355-2	PID制御

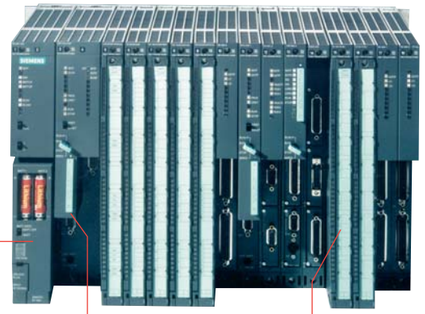
大規模システム用PLC「SIMATIC S7-400シリーズ」

「SIMATIC S7-400」は大規模なプラント制御までカバーするPLCシリーズで、「ジマティック」のハイエンドに位置します。メモリ容量としては96Kから4MまでのCPUをラインアップしています。

今後プログラミングの主流となっていくIEC言語での使用を前提として開発しているため、グラフィカル言語に特有な消費メモリの増加にも余裕のパフォーマンスで対応します。マスタ間通信、リモートI/Oとの通信はS7-300と比べても格段に強化されて高速です。

S7-400のハードウェア構成

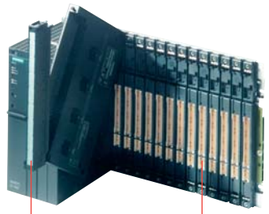
S7-400は一般的なPLCと同様にバスを備えたマウントラックを使用し、最大で18枚のモジュールを1ラックに挿入できます。



電源モジュールにはAC120/230V入力タイプとDC24V入力タイプの2種類があります。バックアップバッテリは電源モジュールに挿入します。

CPUにはLED、モードスイッチ、プログラミングポート、DC24V供給用端子、RAM/FEPROMのスロットが付いています。DPポート付きのCPUには各種リモートI/Oを接続することができます。

端子台はケーブルの固定方法によって、ネジ端子、スプリング端子、クリンプ端子の3タイプが用意されています。



端子台はカードタイプごとにキーが付き、カードタイプの異なるモジュールには挿入できないようになっています。

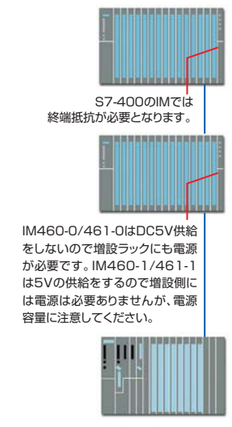
マウントラックはS7-400の専用ラックとなります。ほとんどのモジュールは任意の位置に挿入できます。

S7-400のシステム構成

インターフェースモジュール(パラレルリンク)を使用して最大18スロットのマウントラックを最大21ラックまで増設することが可能です。

PROFIBUS-DPポート(シリアルリンク)を使用して最大64～128ノード(CPUにより異なる)の接続が可能です。

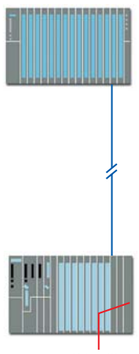
IMでの増設



S7-400のIMでは終端抵抗が必要となります。

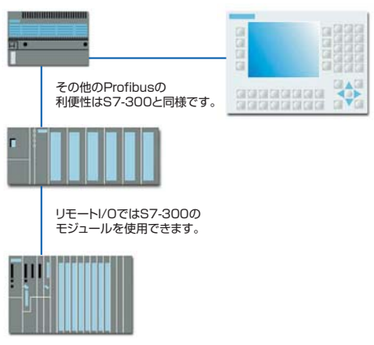
IM460-0/461-0はDC5V供給をしないので増設ラックにも電源が必要です。IM460-1/461-1は5Vの供給をするので増設側には電源は必要ありませんが、電源容量に注意してください。

ラックの一番右のスロットは増設モジュール(IM)のスロットです。



IM460-3/461-3を使うと増設ラックを100m離れた場所に置くことができるため、リモート盤でもS7-400のモジュールを使うことができます。ただし、異なる種類のIMを混在させることはできません。

PROFIBUS-DPでの増設

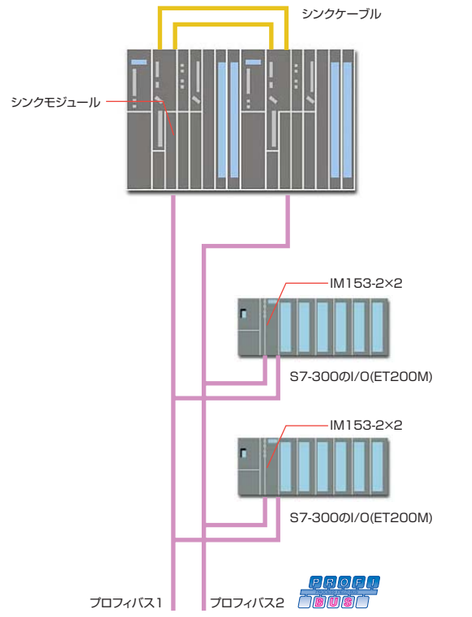


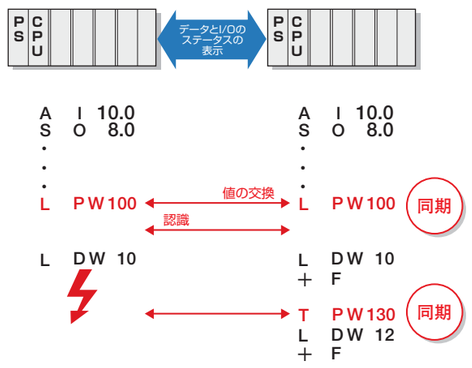
その他のProfibusの利便性はS7-300と同様です。

リモートI/OではS7-300のモジュールを使用できます。

リダンダントシステム(二重化システム)

より高度な信頼性へのニーズにこたえるリダンダントPLC「S7-400H」





S7-400H

リダンダントシステムはSIMATICの最大の特徴であり、イベント同期方式はシーメンス独自の機能です(外部I/Oへのアクセスや割り込み処理があった時のみメモリエリアの同期を取る方式)。また機能の先進性ばかりではなく、リダンダントシステムの本質である信頼性についても、多くのお客様の実績によってさらに裏付けを重ねております。

リダンダントの方式はいわゆるホットスタンバイであり、スタンバイ側のCPUへの切り替えに要する時間は100ms未満となっているため、短時間の運転停止も許容されないようなアプリケーションでも安心してお使いいただけます。

ハードウェアの二重化

S7-400Hのシステムは、2台のリダンダントCPUと電源、CPU間の同期ケーブル、2系統のプロフィバスと、その両方のProfibusに接続するリモートI/O(ET200M)から構成されます。つまり、各リモートI/Oが、同期の取られた2台のCPUの両方に接続されている状態です。

2台のCPUと電源はUR2Hというリダンダントシステム専用のラックに取り付けられます。

CPU間の同期は、2対のシンクケーブル(光ファイバーケーブル)と4個のシンクモジュール(CPUに挿すシンクケーブル用ポート)によって行われます。

プロフィバスは各CPUのDPポートに接続します。

プロフィバスにより接続されたリモートI/Oには、2つの電源と2つのプロフィバスインターフースIM153-2が装着され二重化バスを構成します。I/Oは運転中のモジュール交換を可能にするアクティバスを介して制御されます。任意のI/O構成をしたシングルI/O構成と、同一I/O構成を持つ2つのリモートI/Oを使用した二重化I/O構成が可能です。

イベント同期方式

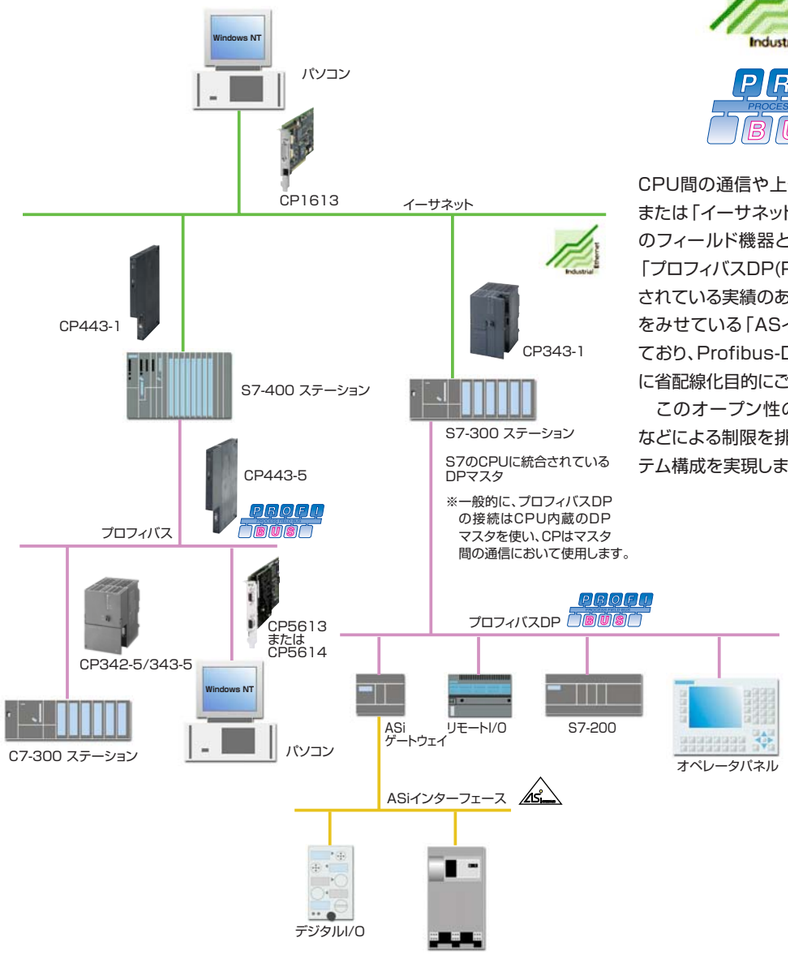
イベント同期方式とは、基本的にはスキャンの最後までI/Oやデータの同期を待つのですが、スキャン中の外部I/Oへのアクセス(アナログ入出力など)があった時、また割り込み処理がかかった時にも同期をとるというものです。

この方式によれば、I/Oの更新遅れをなくし、かつ同期によるスキャンタイムの延長を最小限に抑え、リダンダント制御を最適化することができるわけです。

ラインナップ

Ethernet と Profibus によるネットワークの構築

ネットワーク構築例



CPU間の通信や上位コンピュータとの通信は、「プロフィバス」または「イーサネット」を採用、リモートI/Oやモータドライブなどのフィールド機器との通信はIEC準拠のフィールドバスである「プロフィバスDP(Profibus-DP)」、いずれも世界中で広く使用されている実績のあるネットワークです。さらに、近年急速な普及をみせている「ASインターフェース」へのゲートウェイも充実しており、Profibus-DPの下位ネットワークの構築に、または純粋に省配線化目的にご使用いただけます。

　このオープン性の高いネットワークにより、独自の通信手順などによる制限を排除し、拡張性とメンテナンス性に優れたシステム構成を実現します。

豊富な対応ネットワーク

接続可能数ノード100万台、世界最多のフィールドバスであるPROFIBUSインタフェースをCPUに標準装備(CPU312/314を除く)。PROFIBUSに加えてイーサネット・PROFINETを装備したCPU317-2PN/DP、究極の省配線システムでAS-Interfaceでをサポートした通信モジュールなど、幅広いバリエーションで多様化するお客様のご要望に「シームレスなネットワーク」でお応えします。

国際規格対応も魅力

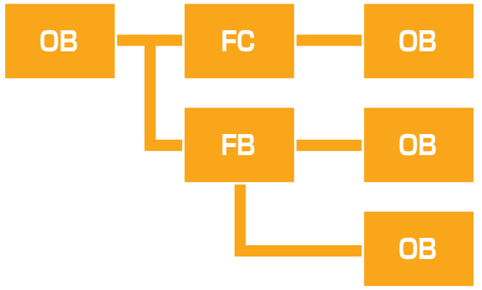
DINはもちろん、UL、CSAなど多くの欧米規格に対応済み。LRSやABS、NKといった船級規格にも対応しています。

低コストを追求・卓越の開発環境“STEP7”

高性能ハードウェアを100%生かし切る開発環境でSTEP7で。S7シリーズ最大のアドバンテージです。

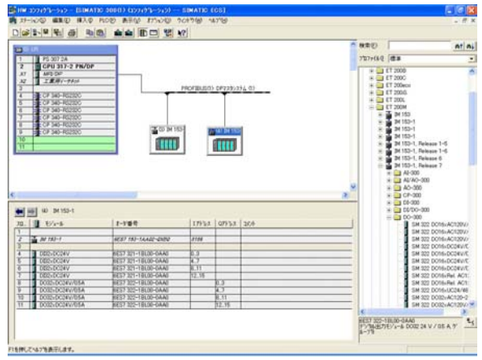
構造化プログラム

1995年に登場したSTEP7は、当初からプログラムの構造化・ブロック化により、究極の効率化・再利用化を実現しています。
容量・内容を任意に設定したデータ領域を確保する「データブロック(DB)」、引数を決めずに、暫定的なDBを使うサブルーチン「ファンクションブロック(FB)」など、単なるブロック化ツールとはひと味もふた味も違う抜群の使いやすさを提供。複数エンジニアによる同時開発が可能なのも大きな利点です。
IE61131-3に完全準拠。
もちろん日本語版もご用意しています。



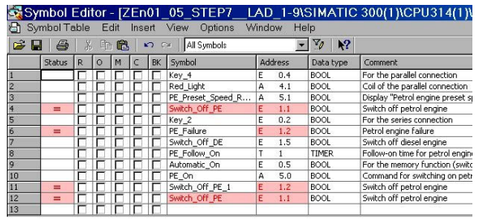
ハードウェア設定はドラッグアンドドロップで完了

画面右のカタログから、左のラックに挿入していくだけの簡単設定。
アドレスや各種パラメータのデフォルト設定も行われるため、例外的な設定値のみ入力するだけ。



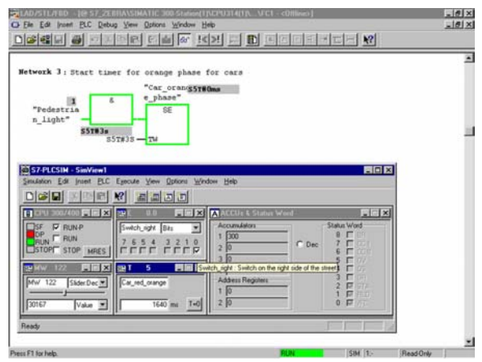
シンボルによる効率的なアドレス管理

アドレスを代表するシンボル名を任意に設定。あとは、アドレスを一切意識せずにシンボルだけでプログラミング可能です。さらに、シーメンス製表示パネルを使えば、画面設定時にもシンボルリストでの割り付けができるため、大幅な工数削減を実現します。



アドレスは任意設定可能

どの位置にあるI/Oでも、任意のアドレスを設定できます。ハードに応じていちいちアドレス割付を考える必要は
ありません。設計変更に応じて、後からのアドレス変更も簡単に行えます。

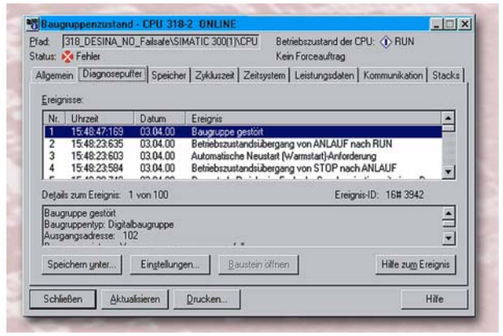


オフラインシミュレータS7-PLCSIM

PLCがなくても、PC上でのデバッギングが可能。

きめ細かな診断情報

立ち上げ時にも、CPU診断バッファやSTEP7の強力なシステム診断機能により、迅速なトラブルシューティングを実現。

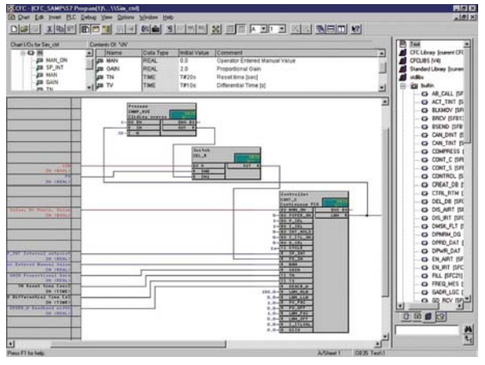


RUN中にハード設定を変更可能

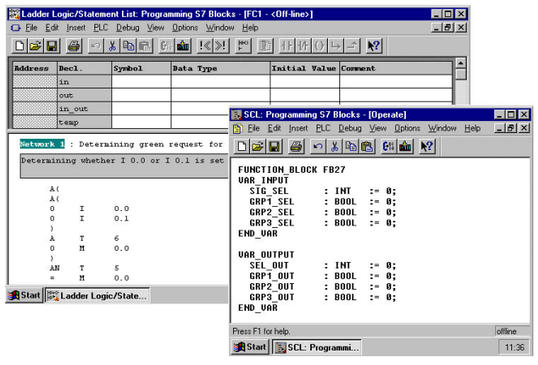
CPUでプログラムが実行中でも、ハードの変更を可能にします。たとえばI/Oモジュールの交換や変更が、わずかなダウンタイムもなく行えます。

IEC言語オプション

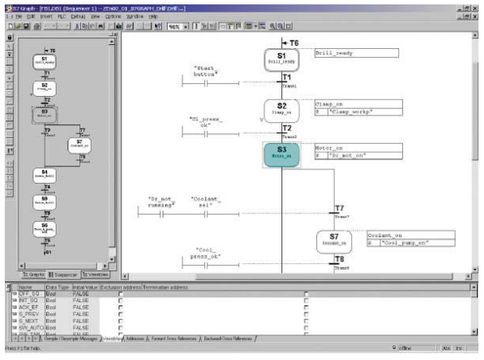
STEP7では、IEC61131の主要5言語をすべてサポートしているだけでなく、それらを組み合わせてのプログラミングも可能です。要求される作業に応じて、最適な言語を選択して頂けるのも大きな魅力です。



CFC



STL



S7-Graph

完全統合化された自動制御システム“Totally Integrated Automation”

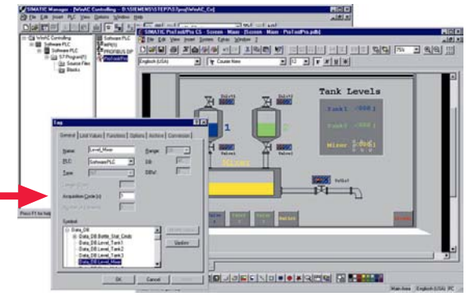
いうまでもなく制御システムはPLCをはじめとする機器の集合体です。にもかかわらず、これまではPLC、表示パネル、センサ、モータ、PCなどをユーザ側で各機器メーカーから個別に調達し、それを膨大な時間をかけてシステム化する作業を強いられていました。たとえ多くの機種を提供しているメーカーでも、通信確立はスムースに行かないのが実状です。
ただ「つながる」だけでは意味がありません。「もっと簡単にまとまらないのか?」が、永遠のテーマでした。

シーメンスの自動制御製品は、全製品の統合化を前提に設計・開発されており、そのメリットを最大限に引き出すよう配慮されています。
これこそが、“SIMATIC”を世界標準にしている最大の理由なのです。

たとえば、

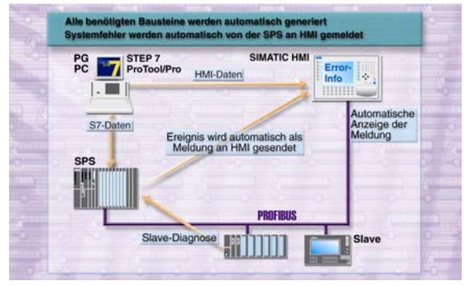
– シーメンス製表示パネルの設定時、共通開発ツールであるSTEP7のシンボルリストを参照できます。

シンボルリスト

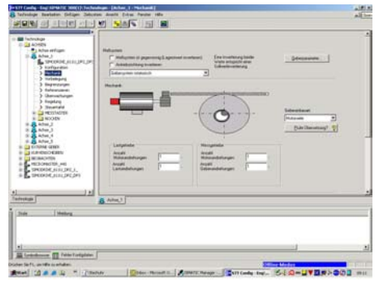


– シンボルを変更すれば、プログラム中の関連するアドレスもすべて一度に切り替わります。

– 診断情報表示メッセージを最初からパネルに組み込み済み。
自動的にメッセージを生成してパネルに表示します。
(プログラミング不要。)



– クローズドループ制御・位置決め・インバータ制御やRFIDなど、豊富なモジュールの設定もすべてSTEP7環境で行えます。



– 通信設定は、STEP7上でのグラフィカルな簡単操作で確立。